



(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 11-161613)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: June 8, 1999

Application Number : Patent Application 11-161613

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

June 29, 2000

Commissioner,
Patent Office

Takahiko KONDO

Certification Number 2000-3050729

CFM 191945

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 6月 8日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第161613号

出 願 人

Applicant (s):

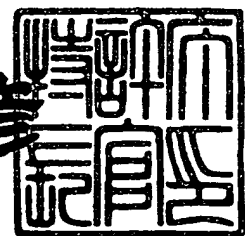
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 6月29日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3050729

【書類名】 特許願

【整理番号】 3759010

【提出日】 平成11年 6月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 9/00

【発明の名称】 画像処理装置およびその方法

【請求項の数】 8

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 宮下 朋之

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康德

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100093908

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松本 研一

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100101306

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 丸山 幸雄

 【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704672

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置およびその方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データを入力する入力手段と、

前記入力手段により入力される画像データに埋め込まれた履歴情報を抽出する
抽出手段と、

記憶手段に格納された装置に固有の情報を読み出し、履歴情報を作成または更
新する処理手段と、

前記処理手段により作成または更新された履歴情報を前記画像データに埋め込
む埋込手段とを備え、

前記処理手段は、前記抽出手段により履歴情報が抽出された場合はその履歴情
報に前記装置に固有の情報を追加し、前記履歴情報が抽出されなかった場合は前
記装置に固有の情報を含む履歴情報を作成することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記入力手段は、原稿画像を読み取る読取手段であることを特徴
とする請求項 1 に記載された画像処理装置。

【請求項 3】 前記入力手段は、外部装置から画像データを受信する受信手段で
あることを特徴とする請求項 1 に記載された画像処理装置。

【請求項 4】 前記履歴情報には、画像データを処理した装置を特定する情報が
時系列に記録されることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れかに記載された
画像処理装置。

【請求項 5】 前記装置に固有の情報には少なくとも装置の機種番号および機体
番号が含まれることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 の何れかに記載された画像
処理装置。

【請求項 6】 さらに、画像に埋め込まれた履歴情報を抽出し、抽出された履歴
情報に記録された情報を時系列に出力する検出手段を有することを特徴とする請
求項 1 から請求項 5 の何れかに記載された画像処理装置。

【請求項 7】 画像データを入力し、

入力される画像データに埋め込まれた履歴情報を抽出し、

記憶手段に格納された装置に固有の情報を読み出し、

前記履歴情報が抽出された場合はその履歴情報に前記装置に固有の情報を追加し、

前記履歴情報が抽出されなかった場合は前記装置に固有の情報を含む履歴情報を作成し、

作成または更新された履歴情報を前記画像データに埋め込むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 8】 画像処理のプログラムコードが記録された記録媒体であって、前記プログラムコードは少なくとも、

画像データを入力するステップのコードと、

入力される画像データに埋め込まれた履歴情報を抽出するステップのコードと

、

記憶手段に格納された装置に固有の情報を読み出すステップのコードと、

前記履歴情報が抽出された場合はその履歴情報に前記装置に固有の情報を追加するステップのコードと、

前記履歴情報が抽出されなかった場合は前記装置に固有の情報を含む履歴情報を作成するステップのコードと、

作成または更新された履歴情報を前記画像データに埋め込むステップのコードとを有することを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像処理装置およびその方法に関し、例えば、画像データに画像処理の履歴情報を埋め込む画像処理装置およびその方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

プリンタ、複写機などのデジタルカラー画像形成装置の画質向上は著しく、容易に高画質のフルカラー印刷物を手にすることができる。つまり、誰もが高性能スキャナ、プリンタ、複写機そしてコンピュータによる画像処理により、所望する印刷物を得ることができる。一方、そのために紙幣、有価証券などの偽造の

問題が発生し、偽造防止機能を搭載したカラー画像形成装置がある。

【0003】

偽造防止機能は、偽造追跡機能と紙幣認識機能とを併せもつのが一般的である。偽造追跡機能とは、予め登録された装置固有の認識番号をすべての記録媒体上に不可視に記録し、万が一、紙幣や有価証券などが偽造された場合に、偽造に使用されたカラー画像形成装置を特定可能にするものである。

【0004】

また、紙幣認識機能とは、印刷しようとするデジタル画像が、予め装置に登録された紙幣画像などに一致または類似すると判別された場合、そのデジタル画像の出力を中止したり、出力画像を変形したりして、そのデジタル画像を忠実に出力しないようにするものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

図1は複数の装置を介した偽造物から偽造追跡機能により特定できる装置を示す図である。最後に偽造物の画像を出力した認識番号CBの複写機を特定することはできる。しかし、認識番号CBの複写機による複写に利用された原稿を出力した認識番号CAの複写機や、紙幣や有価証券の画像を読み取るのに利用された認識番号SAのスキヤナを特定することはできない。また、複写機以外のプリンタなどは偽造追跡機能を有しない場合もあるので、プリンタによって出力された偽造物の場合、そのプリンタさえ特定できないことがある。

【0006】

本発明は、上述の問題を解決するためのものであり、画像に関する画像処理の履歴を時系列に知ることができるようにすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記の目的を達成する一手段として、以下の構成を備える。

【0008】

本発明にかかる画像処理装置は、画像データを入力する入力手段と、前記入力手段により入力される画像データに埋め込まれた履歴情報を抽出する抽出手段と

、記憶手段に格納された装置に固有の情報を読み出し、履歴情報を作成または更新する処理手段と、前記処理手段により作成または更新された履歴情報を前記画像データに埋め込む埋込手段とを備え、前記処理手段は、前記抽出手段により履歴情報が抽出された場合はその履歴情報に前記装置に固有の情報を追加し、前記履歴情報が抽出されなかった場合は前記装置に固有の情報を含む履歴情報を作成することを特徴とする。

【0009】

本発明にかかる画像処理方法は、画像データを入力し、入力される画像データに埋め込まれた履歴情報を抽出し、記憶手段に格納された装置に固有の情報を読み出し、前記履歴情報が抽出された場合はその履歴情報に前記装置に固有の情報を追加し、前記履歴情報が抽出されなかった場合は前記装置に固有の情報を含む履歴情報を作成し、作成または更新された履歴情報を前記画像データに埋め込むことを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明にかかる一実施形態の画像処理装置を図面を参照して詳細に説明する。

【0011】

〔概要〕

本実施形態は、USP 5,636,292に記載されているような電子透かし技術の追記機能を用い、まず、スキャナなどの画像入力装置そしてプリンタ、複写機などの画像出力装置それぞれに、予め登録された装置に固有の認識番号情報を、入出力時にすべての画像に対して、不可視で時系列に追加記録する。従って、画像に不可視に記録された情報（埋め込まれた）を読み取ることにより、画像処理の履歴、すなわち偽造に利用された複数の装置を時系列に知ることができる。

【0012】

〔システム構成〕

図2は本発明にかかる一実施形態のシステム構成例を示す図である。図2において、101は装置固有の認識番号を示す情報（以下「認識番号情報」とする）を読

み取った画像に埋め込むことができるスキャナなどの画像入力装置、102は認識番号情報を表示することができるパソコンなどの画像編集処理装置、103および104は認識番号情報を出力画像に埋め込むことができる複写機、105は認識番号情報を出力画像に埋め込むことができるプリンタである。

【0013】

106は複写機103から出力される認識番号情報が埋め込まれた画像、107は複写機104から出力される認識番号情報が埋め込まれた画像、108はプリンタ105から出力される認識番号情報が埋め込まれた画像、109は画像から認識番号情報を抽出するソフトウェアである。

【0014】

[認識番号情報]

図3は認識番号情報の構成例を示す図である。認識番号情報は、8ビットの機種番号、4ビットの予備番号、19ビットの機体番号および1ビットの書込位置フラグの合計4バイトを1レコードとし、Nレコードからなる。

【0015】

認識番号情報のレコード1から情報が書き込まれ、最後に書き込まれたレコードの書込位置フラグはオンになり、その他のレコードの書き込み位置フラグはオフの状態になる。また、認識番号情報はサイクリックに情報が記録される。つまり、レコードNまで情報が書き込まれると、次はレコード1の情報が上書きされる。

【0016】

[認識番号情報の埋込処理]

次に、スキャナ、プリンタおよび複写機における認識番号情報の埋込処理を説明する。

【0017】

図4から図6はそれぞれスキャナ101、プリンタ105並びに複写機103および104における埋込処理例を示すフローチャートである。

【0018】

図4において、スキャナ101は、原稿画像を読み取り、A/D変換したデジタル

画像データを得て(S301)、得られた画像データに埋め込まれている認識番号情報を抽出し、図3に示される1レコード分の認識番号情報、つまり機種番号、予備番号、機体番号および書込位置フラグを追加する(S302)。新たな認識番号情報が追加された画像データはパソコンなどに送信される(S303)。勿論、認識番号情報が存在しない画像の場合は、ステップS302で新たに認識番号情報が埋め込まれることになる。

【0019】

図5において、プリンタ105は、デジタル画像データを受信し(S401)、受信した画像データに埋め込まれている認識番号情報を抽出し、図3に示される1レコード分の認識番号情報を追加する(S402)。新たな認識番号情報が追加された画像データは画像形成部に送信され、画像108が形成される(S403)。

【0020】

図6において、複写機103または104は、原稿画像を読み取り、A/D変換したデジタル画像データを得て(S501)、得られた画像データに埋め込まれている認識番号情報を抽出し、図3に示される1レコード分の認識番号情報を追加する(S502)。新たな認識番号情報が追加された画像データは画像形成部に送信され、画像106または107が形成される(S503)。勿論、認識番号情報が存在しない画像の場合は、ステップS502で新たに認識番号情報が埋め込まれることになる。

【0021】

図7は図4から図6に示した認識番号情報の追加処理の詳細例を示すフローチャートである。

【0022】

図7において、ステップS601で画像データに既に埋め込まれている認識番号情報を抽出し、ステップS602およびS603で装置のROMなどから装置固有の認識番号の一つである機種番号および機体番号を読み出す。そして、ステップS604で抽出された認識番号情報の書込位置フラグがオンのレコード番号に1を加算した値XがN以下か否かを判定し、 $X \leq N$ であればステップS605でXを書込位置フラグがオンのレコード番号にし、 $X > N$ であればステップS606で書込位置フラグがオンのレコード番号を「1」にする。

【 0 0 2 3 】

次に、ステップS607で抽出された認識番号情報の書込位置フラグをオフにし、ステップS608で書込位置フラグがオンのレコード番号に相当するレコードをセットする。つまり、機種番号8ビット分を書き込み、予備番号4ビットにNULL値をセットし、機体番号19ビット分を書き込み、そして書込位置フラグをオンにセットする。そして、ステップS609で、得られた認識番号情報を画像データへ埋め込む。

【 0 0 2 4 】

[偽造履歴の把握]

図8は偽造履歴を把握する処理を示すフローチャートで、ソフトウェア109により実行される処理である。

【 0 0 2 5 】

図8において、ステップS701で画像108に埋め込まれている認識番号情報が読み取られ、ステップS702で、読み取られた識別番号情報の各レコードが書込位置フラグの状態から時系列にソートされ、ステップS703で、得られた結果つまりソートされた識別番号情報が表示される。

【 0 0 2 6 】

このように、本実施形態によれば、紙幣や有価証券などの偽造履歴を時系列に把握することができるため、偽造行為に関わった複数の装置や人間を可能な限り追跡することができる。

【 0 0 2 7 】

【他の実施形態】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【 0 0 2 8 】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記

憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることはいうまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(OS)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることはいうまでもない。

【0029】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることはいうまでもない。

【0030】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0031】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、画像に関する画像処理の履歴を時系列に知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

複数の装置を介した偽造物から偽造追跡機能により持定できる装置を示す図、

【図2】

本発明にかかる一実施形態のシステム構成例を示す図、

【図3】

認識番号情報の構成例を示す図、

【図 4】

埋込処理例を示すフローチャート、

【図 5】

埋込処理例を示すフローチャート、

【図 6】

埋込処理例を示すフローチャート、

【図 7】

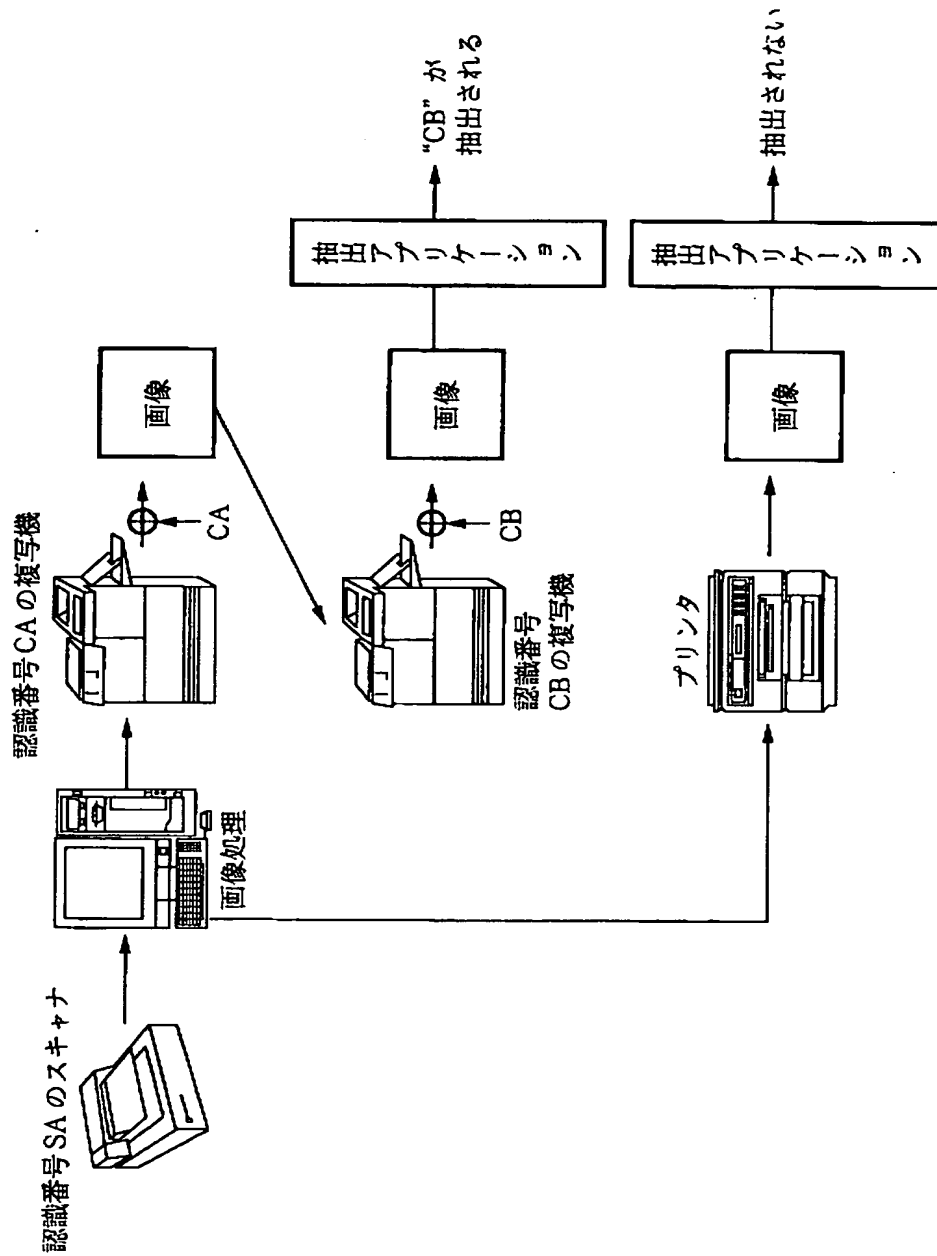
認識番号情報の追加処理の詳細例を示すフローチャート、

【図 8】

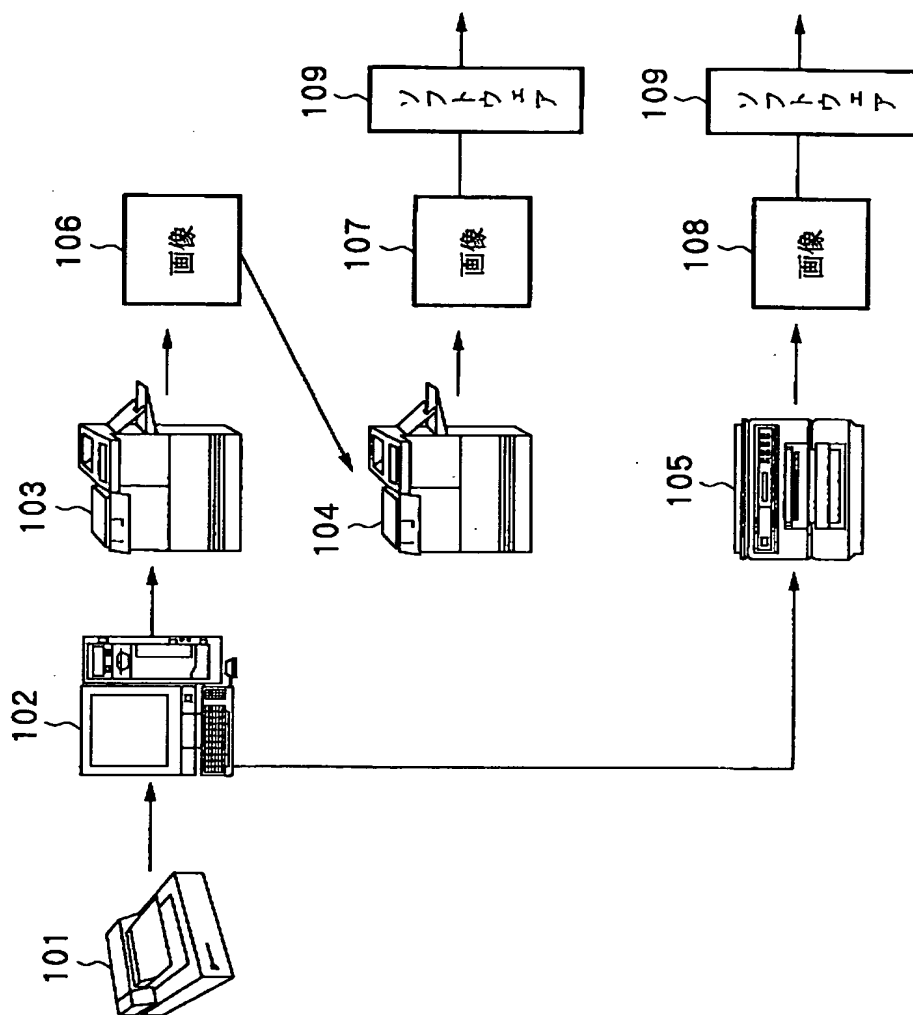
偽造履歴を把握する処理を示すフローチャートである。

【書類名】 図面

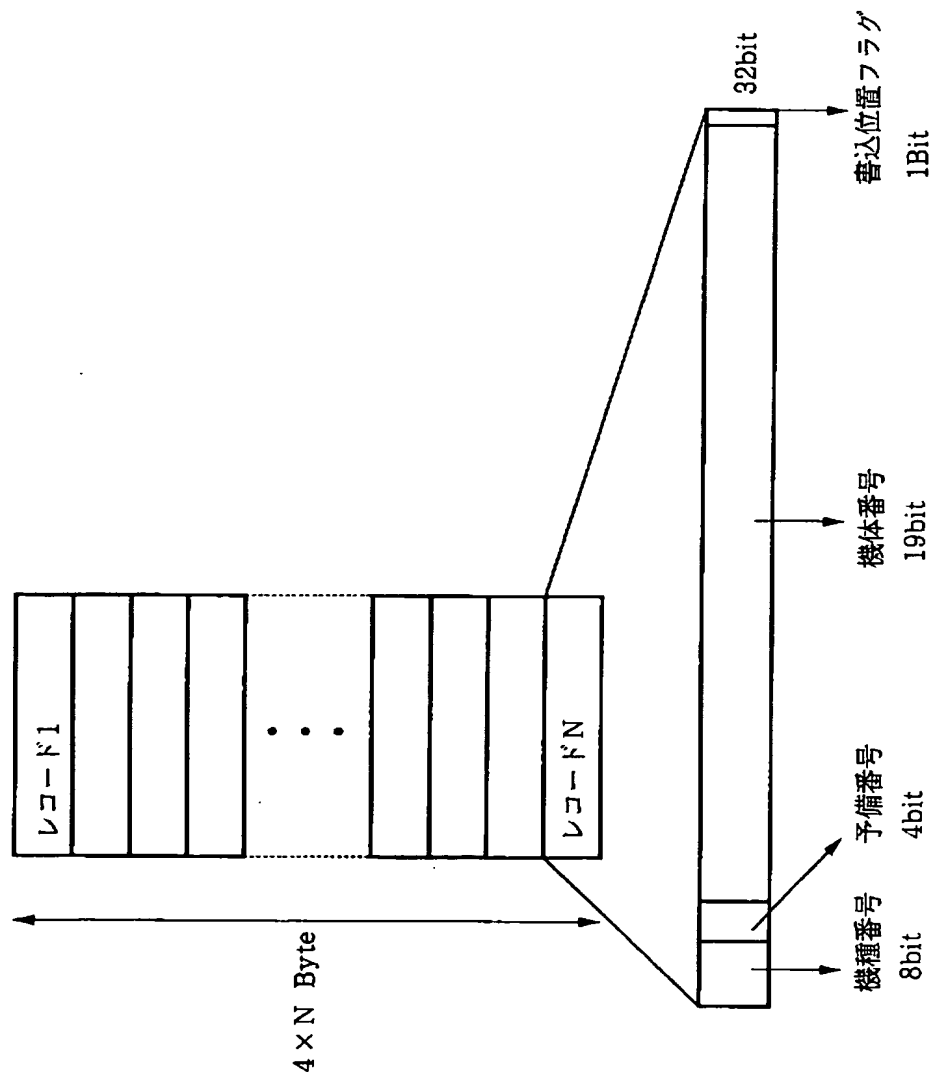
【図 1】



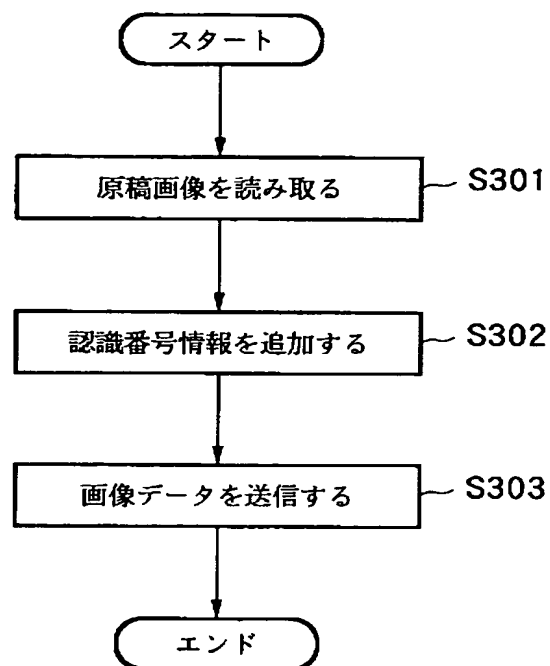
【図 2】



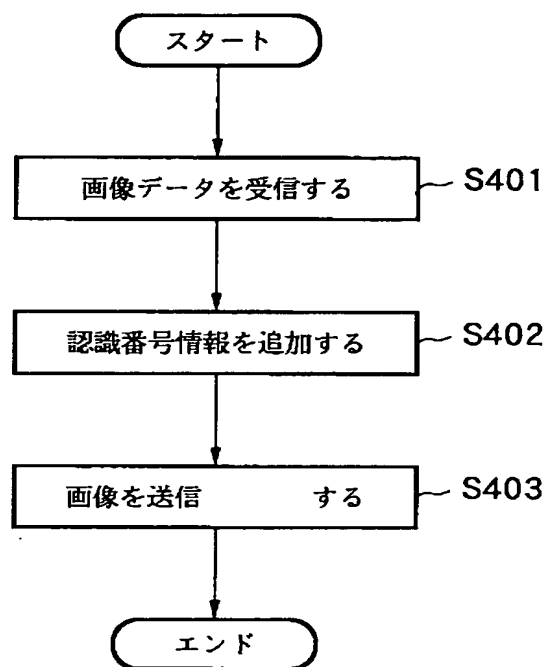
【図 3】



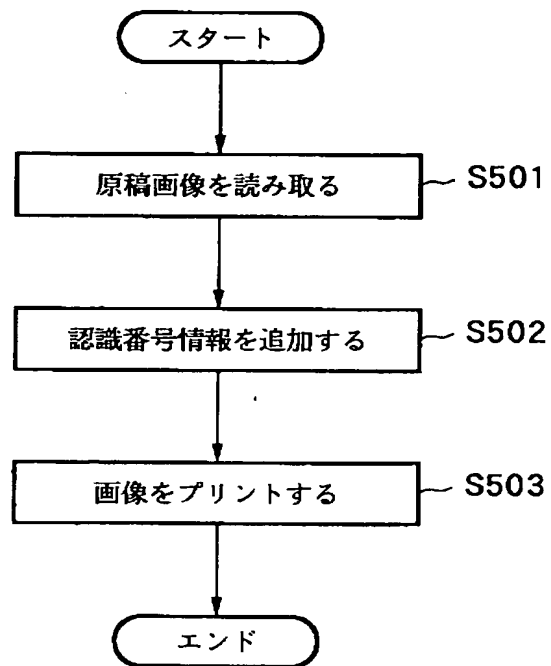
【図 4】



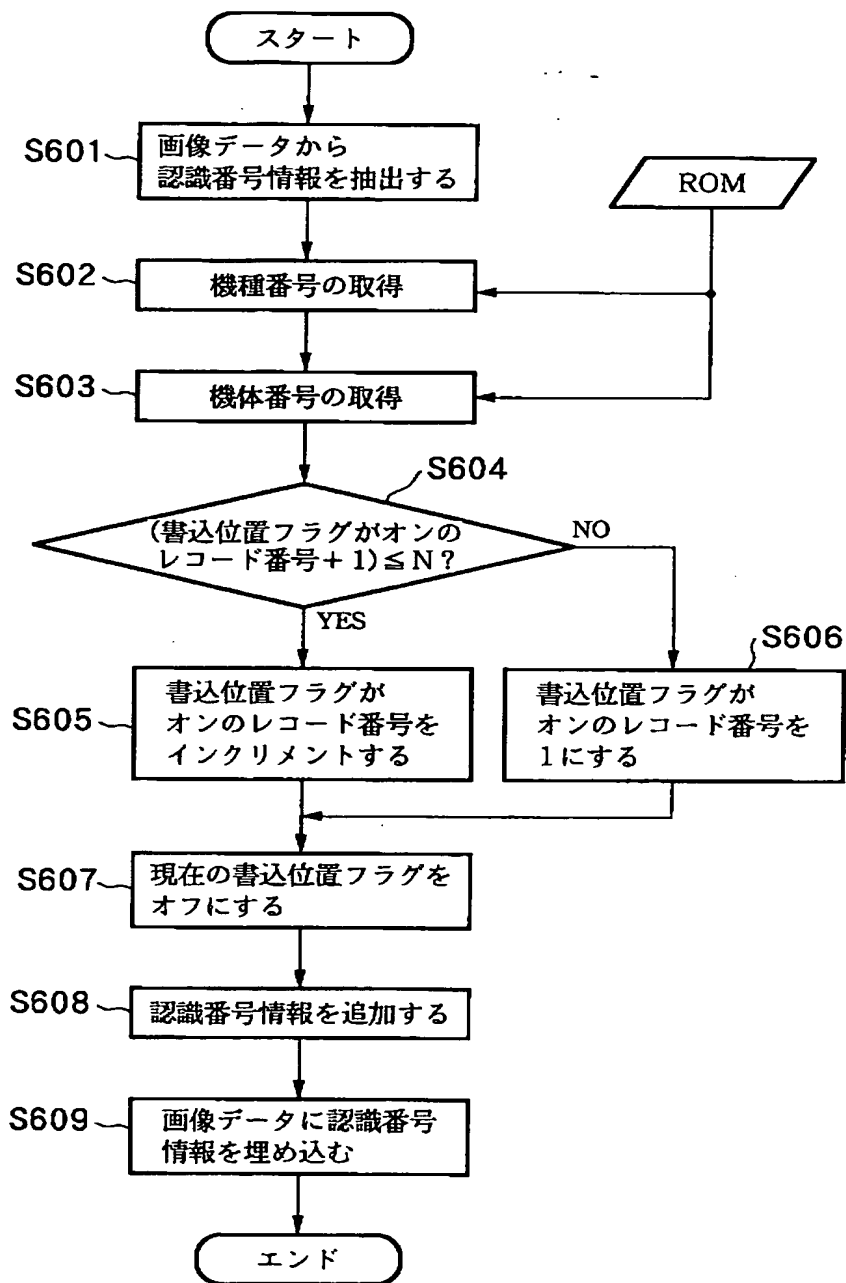
【図 5】



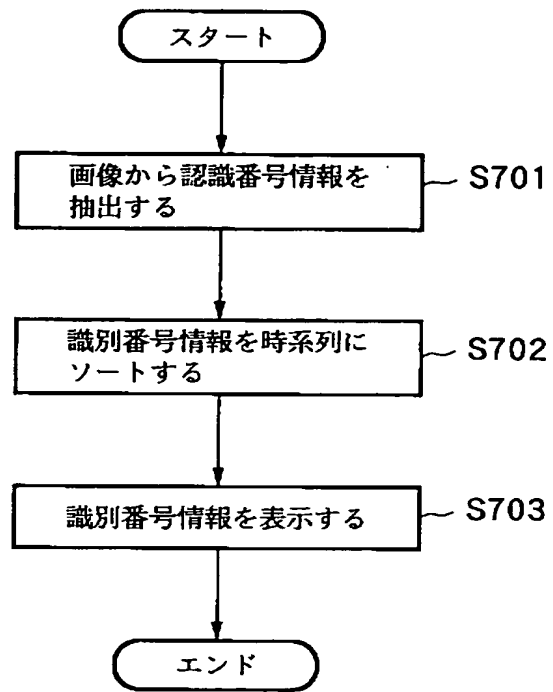
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 偽造追跡機能により最後に偽造物の画像を出力した複写機を特定することはできるが、その複写に利用された原稿を出力した複写機や、紙幣や有価証券の画像を読み取るのに利用されたスキャナを特定することはできない。

【解決手段】 入力される画像データに埋め込まれた履歴情報を抽出し(S601)、装置に固有の情報を読み出し(S602-S603)、履歴情報が抽出された場合はその履歴情報に前記装置に固有の情報を追加し(S605-S608)、履歴情報が抽出されなかった場合は装置に固有の情報を含む履歴情報を作成し(S606-S608)、作成または更新された履歴情報を画像データに埋め込む(S609)。

【選択図】 図7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社